

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МЕДИЧНИЙ ІНСТИТУТ



ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МЕДИЧНОЇ НАУКИ І ОСВІТИ

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-МЕТОДИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ,
що присвячена 25-річчю Медичного інституту Сумського державного університету
(м. Суми, 16-17 листопада 2017 року)

Суми
Сумський державний університет
2017

Дослідження було проведено на 10 білих лабораторних щурах зрілого віку (7-9 місяців). Годування тварин відбувалось у вільному режимі, на основі добових нормативів. Стандартна питна вода надавалась усім тваринам *ad libitum*. Визначення вмісту макро- та мікроелементів проводили методами атомно-абсорбційної спектроскопії з полум'яною (для K, Na, Ca) і електротермічною (для Mg, Fe, Zn, Cu, Mn) атомізацією. Пробопідготовка зразків проводилась методом автоклавної кислотної деструкції при підвищеному тиску.

Дослідження проведено зі задовільними метрологічними характеристиками. Вміст основних електролітів становить: K – $4,4 \pm 0,1$ мг/г, Na – $1,6 \pm 0,1$ мг/г. Вміст функціонально необхідних елементів: Ca – $0,57 \pm 0,03$ мг/г, Mg – $0,58 \pm 0,03$ мг/г. Для зазначених мікроелементів виявлено наступну послідовність концентрацій (мкг/г): Fe (21 ± 3) > Zn (15 ± 2) > Cu ($1,3 \pm 0,2$) > Mn ($0,14 \pm 0,03$).

Отже, отримані результати вмісту основних макро- та мікроелементів литкового м'яза щурів частково дозволяють визначити загальний біоелементний стан організму. Знайдений макро- мікроелементний профіль литкового м'яза щурів можна використовувати як основу для порівняння елементного складу м'язів щурів при морфологічних та біохімічних дослідженнях.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ ВПЛИВ БІОКОМПОЗИТНИХ КАЛЬЦІЙ-ФОСФАТНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ДИНАМІКУ ЗМІН МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ В ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ДЕФЕКТІ ДІАФІЗУ ДОВГОЇ КІСТКИ СКЕЛЕТА

Кореньков О. В.

Сумський державний університет, кафедра морфології

Вступ. Біокомпозитні кальцій-фосфатні матеріали дуже часто використовують для оптимізації загоєння кісткових дефектів і відновлення функціональних властивостей ушкодженої кістки. Одним з найвідоміших кальцій-фосфатних матеріалів є гідроксиапатит, який з метою створення біокомпозитних препаратів найчастіше поєднують з β -трикальційфосфатом або колагеном. На сьогодні у науковій літературі існують дані про твердість і жорсткість ділянок імплантації таких препаратів. Однак останні отримані в експериментах на кістках черепа і в один термін спостереження, а інформації щодо порівняльного впливу різноманітних за складом біокомпозитних кальцій-фосфатних матеріалів на динаміку змін механічних властивостей в дефекті компактної кісткової тканини у науковій літературі ми не виявили.

Мета роботи. Встановити і порівняти вплив різних за складом біокомпозитних кальцій-фосфатних матеріалів на динаміку змін механічних властивостей в експериментальному дефекті компактної кісткової тканини.

Матеріал і методи. Експеримент проведений на 48 білих лабораторних щурах-самцях 8-місячного віку з вагою 250 ± 10 г. Під кетаміновим наркозом (50-75 мг/кг), в асептичних умовах за допомогою портативної бормашини кулеподібною фрезою на малих обертах із охолодженням у середній третині діяфізу стегнової кістки відтворювали дефект діаметром 2,5 мм до кістковомозкового каналу. Далі піддослідні тварини були поділені на 2 групи:

I група (24 щурів) – кістковий дефект заповнювали гранулами (г) біокомпозитного матеріалу, який зроблений з синтетичного гідроксиапатиту (СГА), колагену I-го типу (Кол) і гентаміцину сульфату (Г) (Кол-СГА-Г-г, препарат «Коллапан», Росія, фірма Інтермедіапатит);

II група (24 щурів) – кістковий дефект заповнювали гранулами (г), які складаються на 60 % з синтетичного гідроксиапатиту (СГА) та на 40 % з β -трикальційфосфату (β -ТКФ). Перед введенням у кістковий дефект до гранул додавали N-метил-2-піролідон (NMP), який забезпечував їх склеювання і надавав препарату консистенції пластичної пасти (п) (СГА- β -ТКФ-NMP-гп, препарат «easy-graftTMCRYSTAL», Degradable Solutions AG, Швейцарія).

Через 15, 30, 60, 120 діб після операції виділені фрагменти травмованих кісток вивчали методом динамічного мікродентування на індендометрі «Мікрон-Гама».

Результати дослідження. Проведене експериментальне дослідження встановило, що на 15-ту добу експерименту мікротвердість і модуль Юнга ділянки імплантації Кол-СГА-Г-г ($0,573 \pm 0,022$ ГПа, $16,9 \pm 0,41$ ГПа) і СГА- β -ТКФ-NMP-гп ($0,516 \pm 0,019$ ГПа, $16 \pm 0,36$ ГПа) не мали достовірної різниці, були значно меншими за аналогічні показники материнської кістки ($0,94 \pm 0,029$ ГПа, $22 \pm 0,45$ ГПа і $0,997 \pm 0,033$ ГПа, $24,7 \pm 0,52$ ГПа). З 30-ї доби експерименту і надалі мікротвердість і модуль Юнга ділянки імплантації Кол-СГА-Г-г і СГА- β -ТКФ-NMP-гп поступово збільшувалися і наближувалися до аналогічних показників материнської кістки. Одночасно на 30-ту і 60-ту добу експерименту мікротвердість і модуль Юнга ділянки імплантації Кол-СГА-Г-г ($0,789 \pm 0,024$ ГПа, $22,2 \pm 0,39$ ГПа; $1,019 \pm 0,025$ ГПа, $23,3 \pm 0,27$ ГПа) перевищили на 15,35 % ($p < 0,05$), 12,12 % ($p < 0,05$) і 14,13 % ($p < 0,05$), 4,29 % ($p < 0,05$) аналогічні показники ділянки імплантації СГА- β -ТКФ-NMP-гп ($0,684 \pm 0,023$ ГПа, $19,8 \pm 0,47$ ГПа; $0,875 \pm 0,021$ ГПа, $22,3 \pm 0,36$ ГПа). Крім того, на 60-ту добу експерименту материнська кістка за мікротвердістю і модулем Юнга ($1,092 \pm 0,018$, $24,9 \pm 0,43$ ГПа і $0,945 \pm 0,017$ ГПа, $23,9 \pm 0,29$ ГПа) мала незначні переваги над ділянками імплантації Кол-СГА-Г-г і СГА- β -ТКФ-NMP-гп. На 120-ту добу експерименту мікротвердість і модуль Юнга ділянки імплантації остеопластичного матеріалу Кол-СГА-Г-г ($1,083 \pm 0,036$ ГПа і $25,2 \pm 0,51$ ГПа) і СГА- β -ТКФ-NMP-гп ($1,185 \pm 0,039$ ГПа і $25,9 \pm 0,49$ ГПа) зрівнялися між собою і навіть трохи перевищили аналогічні показники материнської кістки ($0,989 \pm 0,035$ ГПа, $21,6 \pm 0,47$ ГПа і $1,045 \pm 0,032$ ГПа, $24,5 \pm 0,54$ ГПа).

Висновок. Біокомпозитні матеріали Кол-СГА-Г-г і СГА- β -ТКФ-NMP-гп сприяють повному відновленню механічних характеристик травмованого діяфізу довгої кістки скелета за 4 місяця.

МОРФОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЗМІЦНЕННЯ АНАСТОМОЗУ ТОВСТОЇ КИШКИ

Лазарик О. Л., Стебляко В. В.**, Григор'єва О. А.**

Запорізький державний медичний університет, Запорізька медична академія післядипломної освіти***

Одним з найнебезпечніших ускладнень в абдомінальній хірургії, що обумовлює високий ризик летальності в ранньому післяопераційному періоді є неспроможність кишкових швів. Використання в клінічній практиці різноманітних способів виконання хірургічного шва, який накладається для створення анастомозів на всьому протязі шлунково -

кишкового тракту, вимагає вивчення особливостей розвитку відновлювальних змін, в залежності від способу накладення анастомозу, виявлення загальних закономірностей репаративного процесу [1]. Це допоможе хірургу аргументовано здійснювати вибір методу укріплення кишкового шва. Таким чином, вивчення шляхів зміцнення анастомозу є актуальним питанням сучасної хірургії.

Мета дослідження: вивчити механічну міцність та морфометричні показники відновлення тканин товстої кишки щурів після накладання анастомозу.

Матеріали і методи: Об'єктами дослідження послужили ділянки низхідної ободової кишки статевозрілих білих щурів лінії Вістар. Щурам робили поперечне розсічення ободової кишки, після чого, накладали однорядові шви крізь усі оболонки органу. В роботі досліджено 3 групи тварин: перша - тварини, яким накладався товстокишковий анастомоз однорядовим швом, з використанням шовного матеріалу «Вікріл 5.0». Тваринам другої групи після накладання однорядового шва, додавали сучасний адгезив для тканин «Катсил» [2]. Для контролю використовували ділянки низхідної ободової кишки інтактних тварин. Щурів виводили з експерименту на 3-ю, 7-у, 14-у, 21-у та 30-ту добу після операції. Після розтину вимірювали міцність кишки в ділянці анастомозу шляхом пневмопресії із подальшим її гістологічним дослідженням. Для гістологічного та гістохімічного досліджень шматочки товстої кишки фіксували в розчині 10% формаліну, потім зневоднювали їх у висхідній батареї спиртів та заливали у воск-каучук-парафін (1:1:20). Гістологічні зрізи забарвлювали гематоксиліном та еозіном. За допомогою програмного продукту AxioVision, підраховували кількість клітин сполучної тканини підслизової основи слизової оболонки низхідної ободової кишки в ділянці анастомозу на абсолютну площу в 1000 мкм².

Отримані результати: дослідження продемонстрували, що анастомоз, накладений із використанням адгезиву для тканин «Катсил» на 3 добу був на 37,7%, на 7 добу – на 26,7%, на 14 добу – на 13,7% міцніше, ніж звичайний анастомоз, про що свідчать дані, отримані шляхом пневмопресії. Гістологічне дослідження показало зменшення післяопераційних дистрофічних процесів. Кількість нейтрофілів на 3-ю добу після операції склала $65,93 \pm 1,51$, на 7-у - $54,81 \pm 1,28$, на 14-у - $25,93 \pm 0,94$, на 21-у - $17,78 \pm 0,97$ та на 30-у - $9,63 \pm 0,75$, в порівнянні із щурами першої експериментальної групи, у яких дані показники дорівнюють - $70,37 \pm 1,53$, $69,63 \pm 1,06$, $52,59 \pm 0,94$, $23,7 \pm 1,08$ та $15,56 \pm 0,79$ клітин на 1000 мкм² відповідно, що свідчить про меншу запальну реакцію та швидше її стихання у щурів другої групи експерименту. Також, відзначається помітне випередження процесів відновлення тканин у щурів 2 групи, в порівнянні з 1 експериментальною групою. Це виражається в значному переважанні кількості фібробластів та фіброцитів в 2-й групі щурів на 14-ту добу спостереження до $28,89 \pm 0,79$ і $36,3 \pm 1,15$ на абсолютну площу відповідно, порівняно з 1-ю групою тварин, кількість даних клітин у яких склала $12,59 \pm 0,8$ і $17,04 \pm 0,89$ на 1000 мкм².

Висновки: застосування адгезиву сприяє збільшенню міцності анастомозу, швидшому стиханню запальної реакції та більш ранній активації процесів регенерації товстої кишки.

ОСОБЛИВОСТІ ЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ КІСТКОВОГО МОЗКУ ЩУРІВ ЗА УМОВ СПОЖИВАННЯ СОЛЕЙ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ

Линдіна Ю.М.

*Науковий керівник: професор, д.мед.н. Романюк А.М.
Сумський державний університет, медичний інститут*

У зв'язку з постійним розвитком промислового виробництва особливої актуальності набула проблема гематоекології, яка безпосередньо пов'язана зі зростанням кількості солей важких металів (СВМ) у воді, повітрі та ґрунті. Мікроелементний склад кісткового мозку (КМ), як основного кровотворного органу, є важливою складовою визначення токсичності різних екзогенних речовин.

Метою дослідження стало вивчення елементного складу КМ щурів за умови споживання СВМ та корекції їх токсичного впливу вітаміном Е.

Матеріали та методи. Дослідження проводилося на КМ 36 білих безпородних статевозрілих (4 місяці) щурів-самців лінії Вістар, які були розподілені на 3 серії: перша – контрольна серія; друга серія – щури, які отримували водний розчин суміші СВМ: цинку ($\text{ZnSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$) – 5 мг/л, міді ($\text{CuSO}_4 \times 5\text{H}_2\text{O}$) – 1 мг/л, заліза (FeSO_4) – 10 мг/л, марганцю ($\text{MnSO}_4 \times 5\text{H}_2\text{O}$) – 0,1 мг/л, свинцю ($\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$) – 0,1 мг/л та хрому ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) – 0,1 мг/л); третя – щури, що отримували вищезазначену суміш солей на фоні корекції змін вітаміном Е. Елементний склад вивчали за допомогою атомної спектрофотометрії на вилученому з кістково-мозкового каналу гемопоетичному матеріалі. Оцінку вірогідності розбіжностей порівнюваних показників проводили з використанням U-критерію Манна-Уїтні (u).

Результати дослідження. Інтактний КМ статевозрілих щурів характеризується відносно сталими показниками мікроелементного складу: Zn – $58,66 \pm 4,38$ мкг/г, Cu – $14,72 \pm 0,81$ мкг/г, Cr – $1,9 \pm 0,25$ мкг/г, Mn – $3,29 \pm 0,31$ мкг/г, Pb – $0,62 \pm 0,07$ мкг/г та Fe – $515,39 \pm 22,37$ мкг/г. Загальна кількість важких металів (ВМ) у гемопоетичній тканині складає $594,58 \pm 20,3$ мкг/г. За умови споживання СВМ кількість Zn, Cu, Cr, Mn, Pb та Fe на 30 добу зросла на 37,6%, 73,5%, 79,6%, 62%, 84,7% та 87,5% відповідно. За умови хронічної інтоксикації (90 діб затравки) ці показники перевищували вже значення норми на 59,4%, 130,6%, 134,7%, 105%, 182% та 147% відповідно. Загалом загальна кількість ВМ зросла на 82,1% на 30 добу та на 137,5% – на 90 добу. При одночасному споживання СВМ з вітаміном Е спостерігалось менш виражене зростання кількості ВМ у КМ, яке на 90 добу перевищувало показники контролю на 80,3% (Zn – на 44,4%, Cu – на 91,8%, Cr – на 108,5%, Mn – на 79,9%, Pb – на 122% та Fe – на 77%).

Висновки. Кістковий мозок щурів характеризується відносно сталим елементним складом. За умови підвищеного надходження солей важких металів до організму тварин відбувається їх накопичення у гемопоетичній тканині, яке напряму залежить від терміну споживання екзогенних політвантів. Використання у якості протектора вітаміну Е попереджає стрімке накопичення важких металів у кістковому мозку, хоча повне нівелювання осадження екзогенних політвантів на відбудовується.